

Válasz Dömösi Pál bírálatára

Mindenek előtt szeretném megköszönni Dömösi Pál professzor úr részletes bírálatát és támogató véleményét.

Ami az értekezésben tárgyalt területek magyar nyelvű szakirodalmának ápolását illeti, el kell ismernem, hogy kritikája jogos, a témák művelőjeként magam sem fordítottam erre kellő figyelmet. A jövőben tudatosabban fogok arra törekedni, hogy a disszertációban tárgyalt területek a magyar nyelvű tudományos és ismeretterjesztő irodalomban is megjelenjenek, elősegítve ezzel a témákhoz kapcsolódó magyar szakkifejezések elterjedését és egységesülését.

Az angol „grammar” kifejezés nyelvtanként illetve a grammatikaként való magyarításával kapcsolatos konkrét megjegyzésre válaszul azt szeretném elmondani, hogy a grammatika szó használata a magyar nyelvű tézisekben tudatos választás eredménye volt. Azt szerettem volna ezzel érzékeltetni, hogy a generatív grammatika minket elsősorban mint véges szimbólumsorozatok halmazait leíró matematikai eszköz érdekel, ezzel szerettem volna megelőzni a nyelvtan szóhoz mint a természetes, emberi nyelvek használatának szabályait leíró rendszerekhez óhatatlanul kötődő, a mi szempontunkból azonban inkább zavaró asszociációk megjelenését.

Szeretném megköszönni at is, hogy az elírásokra, illetve a 93. oldalon szereplő ábra túlnyúlására felhívta a figyelmet.

A bírálat ezután kitér arra, hogy a formális nyelvek klasszikus elméletében közismert a rekurzívan felsorolható (és a környezetfüggetlen) nyelvek Chomsky-Schützenberger-Stanley féle jellemzése, ezzel kapcsolatban viszonylag friss eredményként kiemeli Satoshi Okawaa és Sadaki Hirose „Homomorphic characterizations of recursively enumerable languages with very small language classes” című cikkét (*Theoretical Computer Science* 250 (2001) 55-69), amiben a szerzők megmutatják, hogy minden rekurzívan felsorolható nyelv előáll két olyan nyelv metszetének homomorfikus képeként, melyek egyszerűek, a lineáris nyelvek osztályánál is szűkebb nyelvosztályból kerülnek ki.

Konkrét kérdésként ezek után a következőt fogalmazza meg:

Milyen lehetőségeket lát a szerző arra, hogy vizsgálatait az említett mű (és más művek) mintájára kiterjessze nyelvek és nyelvtanok Chomsky-Schützenberger-Stanley féle jellemzésére?

A kérdéssel kapcsolatban először el szeretném mondani, hogy a disszertációban szereplő bizonyításokban is többször előfordul az ún. Geffert féle normálforma bizonyos változataira való hivatkozás. Ezek szerint minden rekurzívan felsorolható nyelv generálható olyan

grammatika segítségével, amely kettő (vagy akár egyetlen egy) környezetfüggő szabályon kívül csak lineáris, azaz a környezetfüggetlen nyelvtanokban megengedettekénél is egyszerűbb formájú produkciós szabályokat tartalmaz. A Geffert normálformában lévő grammatika szabályait közelebbről szemügyre véve látszik, hogy azok tulajdonképpen két lineáris nyelv metszetének homomorfikus képét állítják elő, vagyis minden a Geffert normálformát használó gondolatmenet tulajdonképpen a rekurzívan felsorolható nyelveknek egy fent említett Chomsky-Schützenberger típusú jellemzésén alapul. (Ilyen gondolatmeneten alapszik a disszertációban a fa-vezérelt nyelvtanokról szóló 3.2.1 tétel, az egyszerű szövegfeltételekkel vezérelt grammatikákkal kapcsolatos 3.3.1 és 3.3.2 tétel, illetve szétszórt szövegfeltételekkel adott grammatikákról szóló 3.4.1 tétel bizonyítása.)

A konkrét kérdésre válaszolva, érdekesnek tartanám a Chomsky-Schützenberger-Stanley típusú jellemzések lehetőségének kutatását, annál is inkább mert a párhuzamos kommunikáló grammatikarendszerekkel kapcsolatban születtek már ilyen jellegű eredmények. Gheorghe Paun megmutatta egy cikkében (Gh. Paun, Parallel communicating grammar systems: Recent results, open problems. *Acta Cybernetica* 12 (1996) 381-395), hogy minden rekurzívan felsorolható nyelv előáll mint két reguláris komponenseket használó PC grammatikarendszer által generált nyelv metszetének homomorfikus képe, illetve mint egy ún. prefix-kommunikációt használó PC grammatikarendszer által generált nyelv és egy reguláris nyelv metszetének homomorfikus képe. Magam is bizonyítottam hasonló állítást a Lindenmayer rendszereket mint komponenseket használó PC grammatikarendszerekkel kapcsolatban, a (Gy. Vaszil, On the generative capacity of parallel communicating extended Lindenmayer systems. In C. Martín-Vide and V. Mitrana, editors, *Grammars and Automata for String Processing: From Mathematics and Computer Science to Biology and Back*, 99-107. Taylor & Francis, London, 2003) cikkben, melyben azt mutattam meg, hogy minden rekurzívan felsorolható nyelv előáll mint egy EOL komponensekből álló PC grammatikarendszer által generált nyelv és egy reguláris nyelv metszetének homomorfikus képe.

A membrán rendszerek területén belül különösen érdekes lehet a téma vizsgálata a membrán automatákkal (P automatákkal) kapcsolatban, mert ezek a „hagyományos” membrán rendszerekkel szemben nem csak multihalmaz-nyelvek és szám- vagy vektorhalmazok, hanem sztringek, adott ábécé feletti szimbólumsorozatok halmazainak leírására is képesek.

Kerepes, 2014. április 27.

Vaszil György